

TG センサ取扱説明書

TG-S8 交流タイプ・TG-S8D 直流タイプ

この度は、TG-S8 交流タイプ・TG-S8D 直流タイプをお買上げいただき誠にありがとうございます。まず、ご注文の商品と間違いがないか、部品が全て揃っているかをご確認ください。
万一商品が違っていたり、部品が足りない場合は、お買上げいただいた販売店までお申し出ください。
なお、この商品説明書が最終のお客様まで届くようご配慮ください。

安全上のご注意

製品のご使用に際しては、この取扱説明書を良くお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区別してあります。



警告： 取扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定される場合



注意： 取扱いを誤った場合、使用者が障害を負う危険が想定される場合、及び物的損害のみの発生が想定される場合

なお **注意** に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。
また品質管理には万全を期していますが、万一の事故に備え、安全対策には十分ご配慮ください。
なお、この取扱説明書は必要な時に取り出して読めるよう大切に保管するとともに必ず最終需要家までお届け頂くようお願い申し上げます。



警告

(全 般)

- ・引火、爆発の危険がある雰囲気では使用しないでください。自動復帰方式の場合トリップ後連続回転をさせると油脂切れの状態となって火花が発生する危険がありますので引火・爆発の危険のある油脂・可燃性ガス雰囲気などでは使用しないでください。
- ・安全カバーを必ず設置してください。回転体であるため、製品に手や指に触れるとけがの原因になります。危険防止のため身体が触れないように、必ず安全カバーを設置してください。また、カバーを開けた時には回転体が急停止するように安全機構などを設けてください。
- ・運搬、設置、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識と技能を持った人が実施してください。けが、装置破損のおそれがあります。
- ・人員輸送用装置に使用される場合には、装置側に安全のための安全装置を設けてください。暴走落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
- ・昇降装置に使用される場合には、装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。

(運 搬)

- ・運搬のために吊り上げた際に、製品の下方へ立ち入ることは、絶対にしないでください。落下による人身事故のおそれがあります。

(据 付)

- ・製品の取付け、取り外しの際には作業に適した服装、適切な保護具（安全眼鏡、手袋、安全靴等）を着用してください。
- ・事前に必ず元電源を切り、また不慮にスイッチが入らないようにしてください。
- ・ボルト類の締付け、緩み止めは完全に行ってください。
- ・ボルトの締付け具合によっては破損するなど非常に危険な状態になります。必ず確実に締付けてください。

(運 転)

- ・予め決められた選定条件のもとに選定頂いた製品ですので、その条件を越えた運転をしないでください。製品が破損し、機械を損傷してからだにけがが発生するおそれがあります。
- ・運転中は製品へは絶対に接近または接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。

(保守・点検)

- ・運転中の保守・点検においては製品へは絶対に接近または接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。
- ・停止時に点検する場合には事前に必ず元電源を切り、また不慮にスイッチが入らないようにしてください。また駆動機・被動機の回転止めを確実にしておこなってください。
- ・トリップ後、製品は内部摩擦熱で高温になっていることがあります。手に触れると火傷のおそれがありますので製品内部まで十分温度が下がっていることを確認してから点検作業をおこなってください。



注意

(全 般)

- ・製品仕様以外の仕様で使用しないでください。けが、装置破損のおそれがあります。
- ・損傷した製品を使用しないでください。けが、装置損傷のおそれがあります。
- ・銘板を取り外さないでください。

(荷受け時の開梱)

- ・木枠梱包の場合はクギに注意して開梱してください。けがのおそれがあります。

(追加工)

- ・ショックガード (TGB,TGX,TGZ シリーズ) は軸穴加工、キー溝加工、止めネジ用タップ穴加工以外の追加工や改造はしないでください。アキシアルガード、ショックガード TGM シリーズは製品に追加工、改造をおこなわないでください。製品の品質、機能の低下をもたらす破損の原因となって、機械に損傷を与えたり機械操作者のけがのおそれがあります。
- ・追加工をする場合は、専門家により、取扱説明書の作業手順、注意事項に従っておこなってください。

(トルク設定)

- ・トルク調整をする場合は機械を停止し、電源を完全に切っているのを確認してから作業を始めてください。また、機械の停止中に機械が動き出さないように回転止め処置をしてください。不慮に動き始めるとけがのおそれがあります。運転再開時は回転止め装置を取り除いてください。
- ・トリップ後、すぐにトルク調整をすると製品内部が高温になっているおそれがあります。トルク調整の際は十分内部まで温度が下がっていることを確認してからおこなってください。火傷のおそれがあります。

(運 搬)

- ・運搬時は落下、転倒すると危険ですので、十分注意してください。
- ・製品の質量が重い場合は手で持つと腰などを痛めることがありますのでアイボルトを利用しホイストなどを使ってください。ただし、据付け後はアイボルトを取り外してください。

(据 付)

- ・運搬のために製品を吊り上げる際は、製品の質量を確認し吊り具の定格荷重以下で使用してください。吊り具の破損、落下、けが、装置損傷のおそれがあります。
- ・製品の内外径部及び各部品の角部は素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。
- ・製品を取付ける駆動軸と被動軸の心出しは取扱説明書の心出し許容値以内に必ず調整してください。

(運 転)

- ・運転中に手や身体をふれないように注意してください。けがのおそれがあります。
- ・異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。けが、装置損傷のおそれがあります。

(保守・点検)

- ・作業に適した服装、適切な保護具（安全眼鏡、手袋、安全靴等）を着用してください。
- ・二次災害を引き起こさないように、周辺を整理し安全な状態でおこなってください。
- ・労働安全衛生規則第二編第一章第一節一般基準を遵守してください。
- ・潤滑油脂の種類、量、給脂方法、期間は規定通りにおこなってください。
- ・製品の取付状態（取付精度等）が取扱説明書の許容値以内を維持しているか定期的に確認してください。
- ・設定トルクがご使用中に変化する可能性がありますので、定期的に確認し必要なら再調整してください。
- ・異常が発生した場合は異常の原因を究明し対策処置を施すまでは絶対に運転しないでください。

(環境)

- ・本品を破棄する場合は、環境への負担を考慮し、専門業者に処分を依頼してください。

1. 仕様

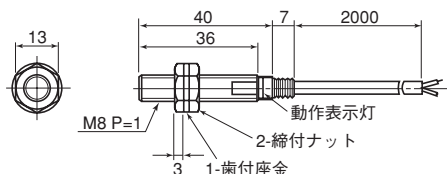
■ TG センサ

ショックガード専用の近接スイッチ方式の過負荷検出センサです。ショックガードの過負荷（プレートの軸方向の移動）を検出して、モータの停止や警報を出すことができます。TG B シリーズはもちろん、他のシリーズの全サイズにも取付可能です。

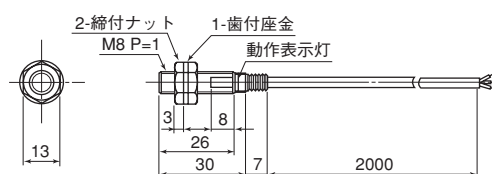
形 番		交流タイプ TG-S8	直流タイプ TG-S8D
電 源	定 格	AC24~240V	DC12~24V
	使用可能範囲	AC20~264V (50/60Hz)	DC10~30V
消 費 電 流		1.7mA以下 (at AC200V)	13mA以下
制御出力 (開閉容量)		5~100mA	最大200mA
表 示 灯		動作表示	
使用周囲温度		-5~+70℃ (ただし氷結しないこと)	
使用周囲湿度		35~90%RH	
出 力 形 態		NC (センサプレートを検知していない時の出力 開閉状態を表します。)	
動 作 形 態		NPN	
絶 縁 抵 抗		50MΩ以上 (DC50Vメガにて) 充電部一括とケース間	
質 量		約45gf (コード2mつき)	
残 留 電 圧		特性データ参照	2.0V以下 (負荷電流200mA・コード長さ2m)

■ 寸法図

・交流タイプ TG-S8



・直流タイプ TG-S8D



■ TG センサの取扱

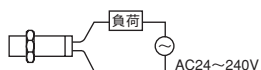
交流タイプ TG-S8

回路図

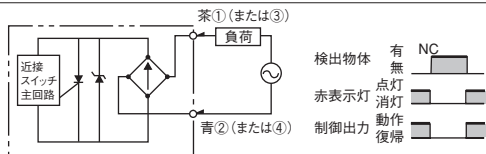


配線上の注意

- 必ず負荷を接続したのち、電源を投入してください。負荷を接続せずに電源を投入すると破壊しますのでご注意ください。
- 電力線、動力線が、TG センサ・コードの近くを通るときは、サージや雑音による影響をなくするため、TG センサ・コードは単独別配管にしてください。

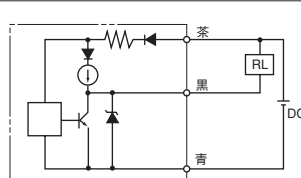


交流 2 線式

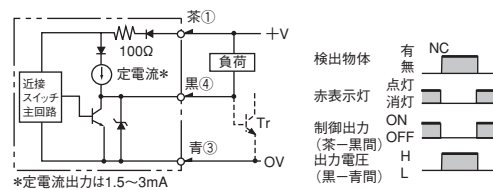


直流タイプ TG-S8D

回路図



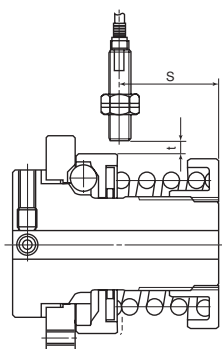
直流 3 線式



2. 取付

- ・TG センサの検出距離は 1.5mm です。ショックガードがトリップしていない状態で下表の寸法 (s、t) にセットしてください。
- ・取付ける際は、ショックガードをトリップさせた状態で TG センサを取付けてください。そして、ショックガードを手で回転しながら TG センサが機能している (側面についている動作表示灯の点灯) ことと、センサプレートとの干渉がないことを確認して、ショックガードを再復帰してください。
- ・TG センサはセンサプレートの外周内にセットしてください。外周から出ると、検知感度が低下し、作動しないことがあります。
- ・スキマ寸法 (s、t) の最小値より狭くセットすると、ショックガードのトリップ時にセンサプレートが TG センサと干渉しますのでご注意ください。
- ・駆動側がハブでもセンタフランジ側でも TG センサの取付けは同じです。

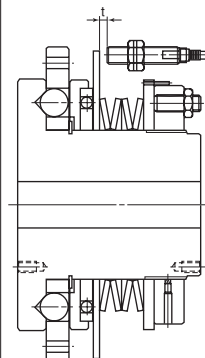
・取付図 TGB08 ～ 16



単位:mm

	s	t	センサプレート 移動量
TGB08-L,M,H	19.2	1.2	0.9
TGB12-L,M,H	22.7	1.2	1.0
TGB16-L,M,H	27.5	1.2	1.2

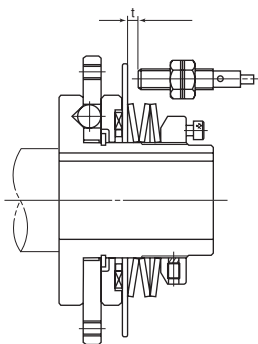
・取付図 TGB70 ～ 130



単位:mm

	t	センサプレート 移動量
TGB70-H	3.3～4.8	3.3
TGB90-L,H	5.6～6.8	5.4
TGB110-L,H	6.2～7.4	6.0
TGB130-L,H	6.8～8.0	6.6

・取付図 TGB20 ～ 50



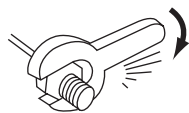
単位:mm

	t	センサプレート 移動量
TGB20-H	1.8～3.3	1.8
TGB30-L,H	2.0～3.5	2.0
TGB50-L,M,H	2.7～4.2	2.7

3. 取扱

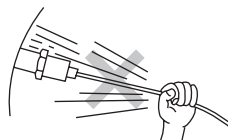
●締め付け強度

ナットは過大な力で締めつけないでください。

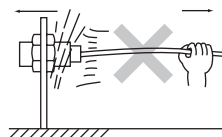


締め付けトルク = 9N・m [92kgf-cm]

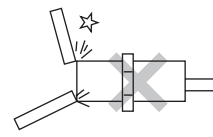
締めつけ時は必ず歯付座金を使用してください。



振り回さないでください。



過大な力で引張らないでください。

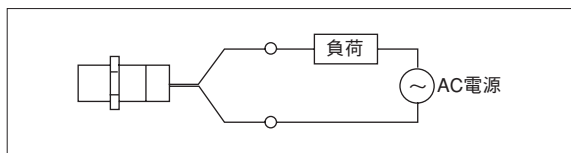


検出部に検出物体や硬い物を当てたり、ショックを加えないでください。

4. 過負荷の選定および配線について（交流タイプ TG-S8 用）

・電源への接続

必ず負荷を介して行ってください。直接接続すると内部素子が破壊します。



・金属配管の実施

電力線・動力線が近接スイッチのコードの近くを通るときは、誤動作や破損を防止するために、単独金属配管を行ってください。

・サージ保護

TG センサを使用される近くに大きなサージを発生する装置（モータ、溶接機など）がある場合、TG センサにもサージ吸収回路が内蔵されていますが、バリスタなどのサージ・アブソーバを発生源に挿入するようご配慮ください。

・消費（漏れ）電流の影響

TG センサ OFF 時でも、回路を作動させるためわずかな電流が消費電流として流れます。（グラフ「消費（漏れ）電流」参照）このため負荷に小さな電圧が生じ負荷の復帰不良がおこることがありますので、ご使用前にこの電圧が負荷の復帰電圧以下であることをご確認ください。

またリレーを負荷として使用する場合、そのリレーの構造により、漏れ電流で OFF 時に、うなりを生じることがありますのでご注意ください。

・電源電圧が低い場合

電源電圧が AC48V より小さく、負荷電流が 10mA 以下の場合、TG センサ ON 時の出力残留電圧が大きくなり、また OFF 時には負荷の残留電圧が大きくなります。（グラフ「負荷残留電圧特性」参照）リレーなど電圧作動の負荷を使用する場合、十分に注意してください。

・ 負荷電流が小さい場合

TG センサに流れる負荷電流が 5mA より小さい場合は、TG センサに負荷の残留電圧が大きくなります。(グラフ「負荷残留電圧特性」参照) このようなとき下図のようにブリーダ抵抗を負荷と並列に接続し、負荷電流を 5mA 以上流し、残留電圧が負荷の復帰電圧以下になるようにしてください。

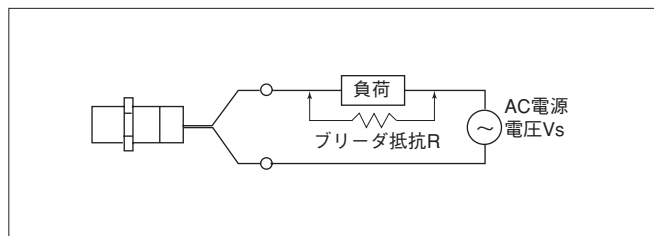
ブリーダ抵抗値及び許容電力は、次式より算出してください。ただし余裕をみて AC100V のとき 20kΩ、で W 数は、1.5W (3W) 以上、AC200V の時は 39kΩ、で W 数は、3W (5W) 以上の使用をおすすめします。(発熱の影響が問題となる場合は、() 内の W 数以上のものをご使用ください。)

$$R \leq \frac{V_s}{5-i} \text{ (k}\Omega\text{)}$$

P : ブリーダ抵抗の W 数 V_s^2

i : 負荷に流れる電流 (mA)

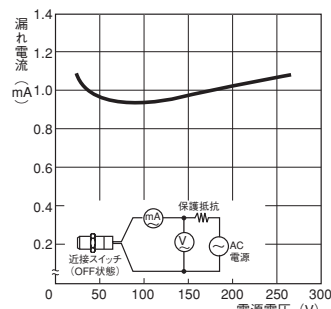
$$P \geq \frac{V_s^2}{5-i} \text{ (mW)}$$



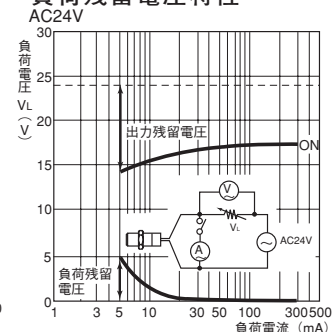
・ 突入電流の大きな負荷について

ランプやモータなど突入電流 (1.8A 以上) の大きな負荷は、開閉素子を劣化または破損させることになります。このような場合はリレーを介してご使用ください。

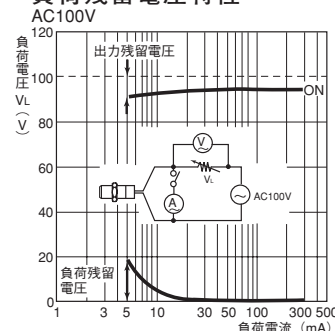
・ 消費 (漏れ) 電流特性



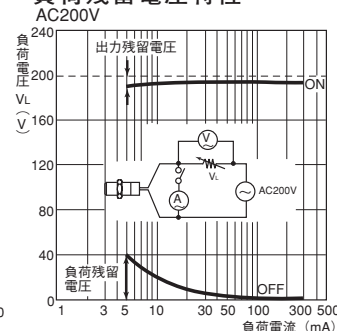
・ 負荷残留電圧特性



・ 負荷残留電圧特性



・ 負荷残留電圧特性



保 証

1. 無償保証期間

工場出荷後18ヶ月間または使用開始後(お客様の装置への当社製品の組込み完了時から起算します)12ヶ月間のいずれか短い方をもって、当社の無償による保証期間と致します。

2. 保証範囲

無償保証期間中に、お客様側にて取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、当社製品に生じた故障は、当社製品を当社に返却いただくことにより、その故障部分の交換または修理は無償で行います。但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした当社製品単体についてのみであり、以下の費用は保証範囲外とさせていただきます。

- (1) お客様の装置から当社製品を交換又は修理のために、取り外したり取り付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
- (2) お客様の装置をお客様の修理工場などへ輸送するために要する費用。
- (3) 故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

3. 有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に故障が発生した場合は、有償にて調査・修理を承ります。

- (1) お客様が、取扱説明書通りに当社製品を正しく据付けられなかった場合。
- (2) お客様の保守管理が不十分であり、正しい取扱が行われていない場合。
- (3) 当社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
- (4) お客様側で改造を加えるなど、当社製品の構造を変更された場合。
- (5) 当社または当社指定工場以外で修理された場合。
- (6) 取扱説明書による正しい運転環境以外で当社製品をご使用になった場合。
- (7) 災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
- (8) お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生した場合。
- (9) お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
- (10) お客様側での配線不具合やパラメータの設定間違いにより故障した場合。
- (11) 使用条件によって正常な製品寿命に達した場合。
- (12) その他当社の責任以外で損害が発生した場合。

4. 当社技術者の派遣

当社製品の調査、調整、試運転時等の技術者派遣などのサービス費用は別途申し受けします。

取扱説明書全般に関するお問合せは、お客様お問合せ窓口をご利用ください。

お客様お問合せ窓口 TEL(0120) 251-862 FAX(0120) 251-863

弊社営業所・出張所の住所および電話番号につきましてはホームページをご参照ください。

ホームページアドレス <http://www.tsubakimoto.jp/tem/>